

**Abstract of Registered Japanese Utility Model No.3084075**

[Abstract]

[Object]

5        To improve a CD-ROM drive for a computer such that operation processes impaired by vibration and/or noise discharge can be eliminated by employing a simple means to restore the CD-ROM drive to its normal operation state.

[Solution]

10        In a CD-ROM drive for a computer having a plurality of rotational speed regions adjustable in n steps, selectably having a fixed rotational speed or a rotational speed linearly decreasing between the outer tracks and the inner tracks in each of the plurality of rotational speed regions, and switching to a  
15 lower speed by control means when readout result is bad, there is provided a structure characterized in the provision of a hand-operated key to the computer CD-ROM drive for switching the drive to a lower-speed region.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 登録実用新案公報 (U)

(11) 実用新案登録番号  
実用新案登録第3084075号  
(U3084075)

(45) 発行日 平成14年2月28日 (2002. 2. 28)

(24) 登録日 平成13年11月28日 (2001. 11. 28)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

G 1 1 B 19/28

G 1 1 B 19/28

B

7/004

7/004

C

評価書の請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 実願2001-5355(U2001-5355)

特願平10-527171の変更

(22) 出願日 平成9年12月5日 (1997. 12. 5)

(31) 優先権主張番号 1 9 6 5 3 1 0 9 . 8

(32) 優先日 平成8年12月19日 (1996. 12. 19)

(33) 優先権主張国 ドイツ (D E)

(73) 実用新案権者 500137828

フジツウ シーメンス コンピューターズ

ゲゼルシャフト ミット ベシュレンク

テル ハフツング

ドイツ連邦共和国 ミュンヘン オットー

ーハーンーリング 6

(72) 考案者 アルベルト ファイラー

ドイツ連邦共和国 ダジング ジュートシ

ュトラーセ 2

(74) 代理人 100061815

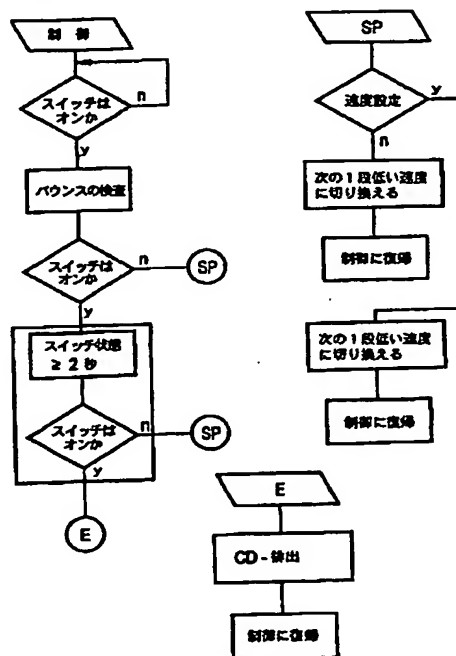
弁理士 矢野 敏雄 (外 2 名)

(54) 【考案の名称】 コンピュータCD-ROMドライブ

(57) 【要約】

【課題】 コンピュータCD-ROMドライブを改良して、振動および/またはノイズ放出によって損なわれる動作経過を簡単な手段によって回避することができ、CD-ROMドライブを再び障害のない動作状態に戻すことができるようにすること。

【解決手段】 n段階に調整可能な複数の回転速度領域を備えており、選択的にそれぞれの回転速度領域内で一定の回転数または外周と内周との間で線形に減少する回転数を備えており、読み取り結果が不良の場合には制御手段によってより低い速度への切り換えが行われるコンピュータCD-ROMドライブにおいて、回転速度を減少するための制御手段に、コンピュータCD-ROMドライブの手動で操作されるキーが配属されており、このキーはドライブをより低い速度領域に切り換えることを特徴とするコンピュータCD-ROMドライブを構成する。



1

【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 n段階に調整可能な複数の回転速度領域を備えており、選択的にそれぞれの回転速度領域内で一定の回転数または外周と内周との間で線形に減少する回転数を備えており、読み取り結果が不良の場合には制御手段(6)によってより低い速度への切り換えが行われるコンピュータCD-ROMドライブにおいて、

回転速度を減少するための前記制御手段(6)に、コンピュータCD-ROMドライブの手動で操作されるキー(S)が配属されており、該キーは当該ドライブをより低い速度領域に切り換えることを特徴とするコンピュータCD-ROMドライブ。

【請求項2】 より低い速度領域に切り換えるための前記キー(8)は、CDトレイ搬送用操作キーと組み合わせられており、キー押下持続時間に応じてそれぞれ2つの機能のうちの1つがトリガされる請求項1に記載のコンピュータCD-ROMドライブ。

【請求項3】 前記トレイ搬送用操作キー(8)は、次のように制御される、すなわち該キーを短時間、作動化\*

2

\*した場合には、回転数減少が行われ、前記キーを比較的長く押下した場合には、CDトレイの搬送動作がトリガされるように制御される請求項2に記載のコンピュータCD-ROMドライブ。

【図面の簡単な説明】

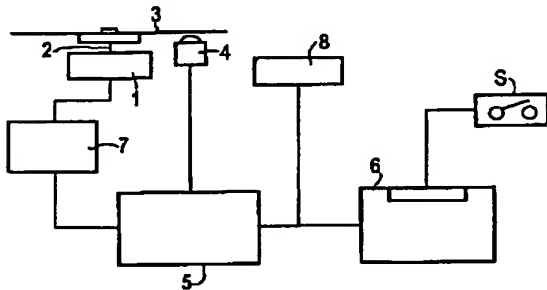
【図1】コンピュータCD-ROMドライブの基本回路図である。

【図2】本考案によるコンピュータCD-ROMドライブの動作方法の流れ図である。

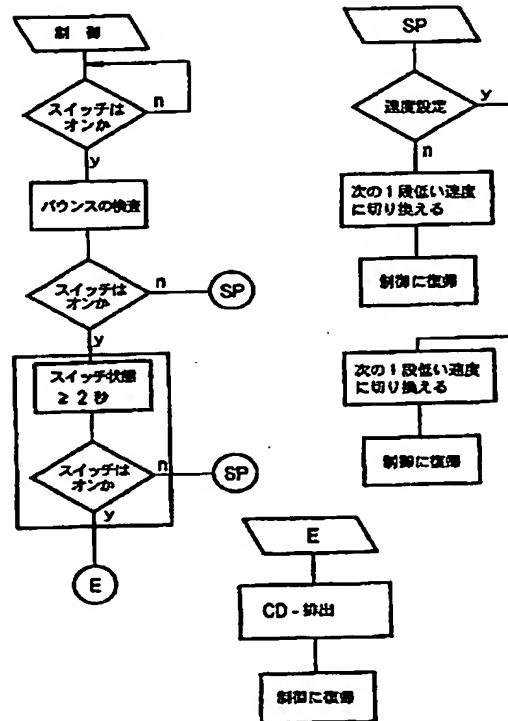
10 【符号の説明】

- 1 モータ
- 2 スピンドル
- 3 CDディスク
- 4 走査光学系
- 5 データプロセッサ
- 6 プロセッサ
- 7 モータ制御部
- 8 トレイ制御部
- S スイッチ

【図1】



【図2】



## 【考案の詳細な説明】

## 【0001】

## 【考案の属する技術分野】

本考案は、コンピュータCD-ROMドライブに関し、ここでこのコンピュータCD-ROMは、n段階に調整可能な複数の回転速度領域を備えており、選択的にそれぞれの回転速度領域内で一定の回転数または外周と内周との間で線形に減少する回転数を備えており、読み取り結果が不良の場合には制御手段によってより低い速度への切り換えが行われる。

## 【0002】

## 【従来の技術】

上記のようなコンピュータCD-ROMドライブは基本的に、刊行物パイオニア社 XP0020066715、1996年9月17日から公知である。

## 【0003】

コンピュータCD-ROMドライブは、読み取り性能に対する要求が高まるのに応じて、ますます高い回転速度で動作している。1倍速を出発点として、2倍速から最近では8倍速までの速度を、500～6,500回転/分の範囲の回転数を備えた相応のドライブが提供している。そのためドライブは、種々の速度領域に対する要求に応じて調整設定できなければならない。固定的に組み込まれたハードディスクに基づき極めて正確に調整およびセンタリングが可能なハードディスクドライブと比べて、CD-ROMドライブの場合にはつぎのような問題がある。すなわちCD-ROMドライブの場合には、ドライブに挿入されるデータディスクの比較的小数においてだけしか十分に正確なセンタリングが得られないのである。この結果として殊に回転数が上昇すると、挿入したデータディスクの大半は最適に位置決めされていないために、結果的に振動および/または動作ノイズを発生させることになる。この振動および/または動作ノイズは、相応に装備されたパーソナルコンピュータでの作業に支障を与え妨げになっている。ドライブによる多量のノイズ放出はケーシング全体に波及することもあり、またこの他にこのノイズ放出によってドライブの機械的負荷が過度に高まっており、結果的にメンテナンス費用、修理費用およびその他の事後費用を発生させている。C

D-ROMドライブで発生した振動は、隣接するハードディスクドライブまたはフロッピーディスクドライブに伝わるが多く、これによってこれらの動作も著しく妨害される。さらにこのことは顧客の不満に結びつき、このような顧客はこのCD-ROMドライブそのものを受け付けなくなる。

#### 【0004】

コンパクトディスクでは、溝は内側から外側に走行する螺旋状に設けられていることは公知である。ここでハードディスクとは異なりすべてのセクタは同一の長さを有している。このことはCD-ROMドライブの動作モードに応じて、コンパクトディスクの回転数を、内側に設けられた第1セクタから外側に配置された最終セクタに向かって、所定の回転数領域内で線形に例えば6,500回転/分から3,000回転/分に減少させるか（いわゆるCLVモード）、または回転数を一定に保ち、結果として読み取り速度を外側に向かって常に増加させる（いわゆるCAVモード）ことを意味している。1つのセクタの読み取りでエラーが発生した場合には、ドライブは自動的に次の1段階低い回転速度領域に切り換える。

#### 【0005】

類似の動作方法は、振動および/またはノイズ放出が発生した場合にはそれ自体に対しては設けられていない。しかしながらいわゆるデュアルモードCAV/CLVドライブでは、振動が発生した場合にCLVモードからCAVモードに自動的に切り換えを行うことが公知である（冒頭に述べたパイオニア社の製品仕様1996年9月参照）。すなわち選定した回転速度領域内に留まるが、全体的にやや低い回転数へ切り換えることが公知である。これは選定した回転速度領域内で、共振が発生する危険性が一定の回転数では格段に少なくなるという利点を有している。

#### 【0006】

##### 【考案が解決しようとする課題】

本考案の課題は、コンピュータCD-ROMドライブを改良して、振動および/またはノイズ放出によって損なわれる動作経過を簡単な手段によって回避することができ、CD-ROMドライブを再び障害のない動作状態に戻すことができ

るようにすることである。

【0007】

【課題を解決するための手段】

上記課題は本考案により、 $n$ 段階に調整可能な複数の回転速度領域を備えており、選択的にそれぞれの回転速度領域内で一定の回転数または外周と内周との間で線形に減少する回転数を備えており、読み取り結果が不良の場合には制御手段によってより低い速度への切り換えが行われるコンピュータCD-ROMドライブにおいて、回転速度を減少するための制御手段に、コンピュータCD-ROMドライブの手動で操作されるキーが配属されており、このキーはドライブをより低い速度領域に切り換えることを特徴とするコンピュータCD-ROMドライブを構成することによって解決される。本考案の有利な実施形態は、従属請求項に記載されている。

【0008】

【考案の実施の形態と利点】

殊に有利であるのは、ドライブをより低い回転速度領域に切り換えるための制御キーを、CDトレイ搬送用の操作キーに組み合わせることである。なぜなら従来のドライブは通例別のキー用のスペースはないからである。キー押下持続時間に応じて、回転数減少機能またはトレイ搬送機能のいずれかがトリガされる。

【0009】

【実施例】

本考案の実施例を以下、図面を用いて詳しく説明する。

【0010】

図1はCD-ROMドライブの基本的な構造を示している。このドライブは、モータ1によって駆動されるスピンドル2から成っている。このスピンドル2の上にCDディスク3がセンタリングされ載置される。走査光学系4から取り出された信号は、データプロセッサ5に供給され、引き続いて処理される。別のプロセッサ6は一方ではスイッチSのその都度の実際の状態を監視し、他方ではモータ制御部7およびトレイ制御部8に対して制御信号を供給する。このトレイ制御部8はCDディスク3を動作位置に、すなわちスピンドル2に導き、また逆にそ

こから取り出し位置に導く。スイッチSのスイッチオン時間に応じてプロセッサ6は、信号をモータ制御部7に供給して回転速度を減少させるか、または信号をトレイ制御部8に供給してCDディスクを動作位置から排出位置に搬送させる。

#### 【0011】

図2に示した流れ図を用いて、CD-ROMドライブの動作方法をさらに詳しく説明する。「制御」ルーチンでは、スイッチSの機能、すなわちこのスイッチのスイッチ状態（オン／オフ）が、所定の問い合わせ周期で監視される。スイッチSが操作された場合には、変更されたスイッチ状態は変動しやすい。例えば約100ns間は、バウンスと作動状態について監視され検査される。所定の時間例えば0.5秒未満の時間後にスイッチが作動状態にない場合には、ルーチン「SP」に分岐する。その他の場合すなわちスイッチが所定の時間よりも長く作動状態にある場合には、この作動状態が少なくとも2秒間持続したかどうか検査される。持続した場合にはルーチン「E」に分岐する。このことはCDディスクが取り出されること、すなわちトレイがCDディスクと一緒に排出されることを意味している。新しいデータディスクを挿入した場合にはルーチン「E」はルーチン「制御」に復帰する。

#### 【0012】

ルーチン「SP」に分岐した場合には、まず最初に、速度設定を監視すべきであるかどうか検査される。監視が必要でない場合には、直ちにつぎの低回転速度に切り換えられる。この過程は制御ルーチンを介して、ドライブが1倍の回転速度（約500回転／分）で回転するまで何度でも行うことができる。速度設定が必要な場合には、回転速度は、必要に応じて（例えばMPEG4倍またはオーディオ1倍に）適合され設定される。

#### 【0013】

したがって上記をまとめるとつぎのような動作方法が得られる。スイッチSが短時間例えば最大0.5秒間だけ押された場合には、プロセッサ6はモータ制御部7を介してより低い速度への切り換えをトリガする。この過程は、発生していた振動および／または過大なノイズ放出が完全に消えるまで、または少なくとも許容最低限度まで減少するまで何度でも繰り返すことができる。スイッチが比較

的長い時間押された場合には、プロセッサ6は、トレイ制御部8を介してCDディスクの取り出しをトリガする。これによってトレイがCDディスクと共に排出される。

【0014】

音響センサおよび／または振動センサ（これらの信号はプロセッサ6を介してモータ制御部7に供給される）を用いることによって、障害となる振動および／またはノイズ放出が発生した場合に、所望の回転数減少を自動的に導入することができる。